

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 61205446  
PUBLICATION DATE : 11-09-86

APPLICATION DATE : 08-03-85  
APPLICATION NUMBER : 60044634

APPLICANT : NIPPON CARBIDE IND CO LTD;

INVENTOR : TANIGUCHI TADAAKI;

INT.CL. : A23L 1/04

TITLE : ARTIFICIAL FOOD COMPOSITION

ABSTRACT : PURPOSE: The titled composition having improved transparency, water retention, dimensional stability, etc., and improved palatability such as hardness, toughness to the teeth, etc., obtained by blending sodium alginate with gelatin and pectin in a specific ratio.

CONSTITUTION: (A) Sodium alginate is blended with (B) gelatin and (C) 5~7wt.%, preferably 7~50wt.% pectin in a weight ratio of the component A/B=0.65~9.00 (weight ratio), preferably 0.70~3.00, to give the aimed food composition. The aimed artificial food is preferably a jellyfish-like food.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-205446

⑤Int.Cl.<sup>4</sup>  
A 23 L 1/04識別記号  
庁内整理番号  
6760-4B

⑬公開 昭和61年(1986)9月11日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭発明の名称 人工食品組成物

⑮特 願 昭60-44634

⑯出 願 昭60(1985)3月8日

⑰発明者 桑 原 清 明 魚津市本江715の1  
⑰発明者 谷 口 忠 明 黒部市尾山340の1  
⑱出 願 人 日本カーバイド工業株 東京都千代田区丸の内3丁目3番1号  
式会社

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

人工食品組成物

## 2. 特許請求の範囲

1. アルギン酸ナトリウム、ゼラチン、ペクチン  
よりなり且つ

$$\frac{\text{アルギン酸ナトリウムの重量\%(A)}}{\text{ゼラチンの重量\%(C)}} = 0.65 \sim 9.00$$

及び

$$\text{ペクチンの重量\%(P)} = 5 \sim 70 \%$$

の範囲にあることを特徴とする人工食品組成物。

2. 該 (A)/(C) = 0.70 ~ 3.00

$$(P) = 7 \sim 50 \%$$

である特許請求の範囲第1項記載の人工食品組成物。

3. 該人工食品がくちげ様食品である特許請求の範囲第1~2項いずれかに記載のくちげ様食品組成物。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は人工食品組成物に関し、更に詳しく

は透明性、保水性、寸法安定性等諸性質が優れ、しかも硬さ、歯ざわり等の食感が優れ、例えばくちげ様食品の場合は天然くちげに酷似する食感を有する人工食品組成物に関する。

従来より、くちげ様食品等を人工的に造ることは実施されている。例えば特公昭46-38541号公報には水の共存下に大豆蛋白と1乃至3重量倍のアルギン酸ナトリウムを混合後、カルシウム塩水溶液と接触させてくちげ様人工食品を製造する方法が提案されている。

しかし、この方法は大豆蛋白を使用しているので透明感に欠け、食感が天然品と異なる等欠点を有している。

本発明者らはかかる欠点のない人工食品について鋭意研究を行なつた結果、アルギン酸ナトリウム、ゼラチン、ペクチン3成分の特定の量範囲に於いて含水人工食品を製造することにより前記欠点を改良しうることを見出し本発明を完成するに至つた。

しかして、本発明によればアルギン酸ナトリ

ウム、ゼラチン、ペクチンよりなり且つ

$$\frac{\text{アルギン酸ナトリウムの重量\%(A)}}{\text{ゼラチンの重量\%(G)}} = 0.65 \sim 9.00$$

及び

$$\text{ペクチンの重量\%(P)} = 5 \sim 70\%$$

の範囲にあることを特徴とする人工食品組成物を提供する。

本発明の一態様であるくらげ様食品で本発明を更に説明すると本発明者らは、くらげの特性を1)硬さ、歯ざわり等の食感、2)弾性、保水性に分別し、更には、製造上問題となる3)寸法安定性を加え各特性を有ししかも、透明性の優れたくらげ様食品をうることを目的として鋭意検討した結果、本発明に至つたものである。

即ち、硬さ、歯ざわりをアルギン酸ナトリウム(A)で、弾性、保水性をゼラチン(G)で、更には、寸法安定性をペクチン(P)で各々保有させる事を考え、種々検討した処、上記3成分の任意の2成分では到達できないくらげ様特性が3成分系のしかも、限られた量範囲において達成できる

クチンは、天然可食性物質として広く市販されているものが使用できる。

アルギン酸ナトリウムの重量%(A)とゼラチンの重量%(G)の比率は、 $A/G = 0.65 \sim 9.00$ であることが必要で好ましくは $A/G = 0.70 \sim 3.00$ であり $A/G$ が0.65より小さいと亦3成分であるペクチン量を変えてもくらげ特有の硬さ、歯ざわりが得られず、軟らかい食感となる。又 $A/G$ が9.00より大きいと、食感が硬くなり過ぎて、好ましくない。

又、本発明で使用するペクチン重量%は、5～70%好ましくは7～50%の範囲である。ペクチンの重量%(P)が70%以上になると食感は軟弱となり、5%以下の場合くらげ様の硬さ、歯ざわりが得られない。

本発明において、アルギン酸ナトリウム、ゼラチン、ペクチンは、水と充分混練して、使用する。混練時の固形分濃度( $A + G + P$ )は、5～20%が良く、濃度が低いと、食感が軟弱となり、濃度が濃いと、食感が硬くなり、好ま

くを見出し、本発明に到達した。

更に詳しくは、アルギン酸ナトリウムとゼラチンの組合せでは、くらげ様の硬さ、歯ざわりが得られず、成型したときの寸法安定性も悪い。アルギン酸ナトリウムとペクチンの組合せでくらげ様のものをつくらうとすると、硬さはある程度くらげに近くなるが、弾性、ねばりがなく、食した時ボロボロとくずれる感じがあり、食感が良くない。ゼラチンとペクチンの配合でつくつたものは、軟弱でくらげの食感とは程遠いものとなる。

ところが驚くべきことに、アルギン酸ナトリウム、ゼラチン、ペクチンの3成分系の限定された量範囲では、各々の特長が如何なく発揮され、くらげ様食品として、好ましい製品が得られるのである。

本発明で使用するアルギン酸ナトリウムは、主として褐藻類より抽出されたものであつて、食品添加物として、広く用いられているものが使用できる。又他の原料である、ゼラチン、ペ

クチン、又、必要なら、混練物に、味付剤、色素、栄養剤等を添加することもできる。

A、G、Pと水との混練物は凝固液、例えばカルシウム塩水溶液と接触せしめて、凝固させる。

使用するカルシウム塩は、例えば塩化カルシウム、乳酸カルシウムなど食品に無害なものであれば、いずれも使用できる。

混練物とカルシウム塩水溶液との接触方法は、混練物がカルシウム塩水溶液と接触すればどのような方法でも良いが、混練物をシート状又はタンザク状にして、カルシウム塩水溶液に押出す方法が、連続的に処理できる点で有用である。

カルシウム塩水溶液で凝固したものは、水洗し必要に応じて、切断、細切加工等を行ない、製品とする。

又、必要によつては、更に味付処理、乾燥処理を実施してもよい。

本発明の人工食品組成物より得られる食品は、

食感(硬さ、歯ざわり、弾性)が、天然くらげに酷似し、更には、保水性、透明性に優れ、天然くらげのような季節性、価格の変動がなく、定期的に供給できるので、極めて、有用である。

本発明の食品は、中華料理の具、珍味の素材菓子、健康食品、薬品等に使用することができ、例えばくらげ様食品、ふかのひれ様食品、わかめ様食品等、特に好ましくは、くらげ様食品等として使用することができる。

#### 実施例 1.

アルギン酸ナトリウム 5.5 % (A)、セラチン 2.3 % (G)、ペクチン 2.2 % (P)、水 90 % よりなる混練物をつくり、この混練物を、巾 10 cm、厚み 1.5 mm のシート状にして、5 % 塩化カルシウム水溶液中に押出し 5 分間凝固させ、水洗し、たんざく状に細切りし、くらげ様凝固物を得た。

この凝固物をパネラーにかけた結果を表 1 に示す。

表 1 に示すごとく、実施例 1 で得た食品は、くらげに酷似していた。

て、波長 550 nm に於ける透過率を測定したところ、92 % であつた。

一方、特公昭 46-38541 号、実施例 2 で得られたものの透過率は 74 % であつた。

得られたくらげ様製品の保水性、寸法安定性はいずれも良好であり、それぞれの結果を表 A に記す。

表 - A

保水性	寸 法 安 定 性		
	たて方向 (Lo)	巾方向 (Wo)	厚み (To)
98.1 %	99.0 %	98.3 %	99.9 %

#### 実施例 4

実施例 1 に於て、A の 5.5 %、G の 2.3 %、P の 2.2 % の代りにそれぞれ 2.6 %、1.2 %、6.2 % を使用する以外は実施例 1 と全く同様の方法でくらげ様製品を得た。

尚、本実施例は、

$$A/G = 5.5 / 2.3 = 2.4 \quad , \quad P = P / (A + G + P) = 2.2 / 10 = 2.2 \%$$

固形分濃度 = 10 % である。

#### 実施例 2.

実施例 1 に於て、A の 5.5 %、G の 2.3 %、P の 2.2 % の代りにそれぞれ 7.6 %、1.4 %、1.0 % を使用する以外は実施例 1 と全く同様の方法でくらげ様製品を得た。

得られた製品のパネラーによる試験結果を表 1 に併せて示した。

#### 実施例 3.

実施例 1 に於て、A の 5.5 %、G の 2.3 %、P の 2.2 % の代りにそれぞれ 4.2 %、3.6 %、2.2 % を使用する以外は実施例 1 と全く同様の方法でくらげ様製品を得た。

得られた製品のパネラーによる試験結果を表 1 に併せて示した。

又、得られた製品(厚さ 1.7 mm)を、東洋精機製作所製「直統ヘイズメーター」を使用し

得られた製品のパネラーによる試験結果を表 1 に併せて示した。

又、得られた製品の透過率を実施例 3 と同様の方法で測定したところ、90 % であつた。

#### 実施例 5

実施例 1 に於て、A の 5.5 %、G の 2.3 %、P の 2.2 % の代りにそれぞれ 4.8 %、4.0 %、1.2 % を使用する以外は実施例 1 と全く同様の方法でくらげ様製品を得た。

得られた製品のパネラーによる試験結果を表 1 に併せて示した。

以下余白

又、得られた製品の透過率を、実施例3と同様の方法で測定したところ、94%であつた。

#### 実施例6

実施例3に於いて、A、G、P、水よりなる混練物に対して、茶色の色素0.1部、黄色色素0.5部、赤色素0.1部を添加し、充分混練する以外は、実施例3と全く同様の方法で、くらげ様製品を得た。

得られた製品は、外観、食感共天然くらげに酷似していた。

#### 比較例1.

実施例1.に於て、Aの5.5%、Gの2.3%、Pの2.2%の代りにそれぞれ8.8%、0.8%、0.4%を使用する以外は実施例1.と全く同様の方法で凝固物を得た。

得られた凝固物のパネラーによる試験結果を表1に併せて示した。

尚、本比較例は

$$A/G = 8.8 / 0.8 = 11、P = 4\%$$

$$\text{固形分濃度} = 10\%$$

得られた凝固物のパネラーによる試験結果を表1に併せて示した。

表-1 パネラーテスト結果

	評価		評価
実施例1	9	比較例1.	1
、 2	7	、 2.	1
、 3	10	、 3.	0
、 4	7	、 4.	0
、 5	10		
、 6	10		

#### 試験方法

##### 1. パネラーテスト方法

得られたくらげ様食品の食感(硬さ、歯ざわり、弾性等)を天然くらげと比較しながら20人のパネラー(女性10人を含む)により10点満点で評価した。

である。

#### 比較例2.

実施例1に於て、Aの5.5%、Gの2.3%、Pの2.2%の代りにそれぞれ3.6%、6.0%、0.4%を使用する以外は実施例1.と全く同様の方法で凝固物を得た。

得られた凝固物のパネラーによる試験結果を表1.に併せて示した。

#### 比較例3.

実施例1.に於て、Aの5.5%、Gの2.3%、Pの2.2%の代りにそれぞれ1.1%、1.8%、7.1%を使用する以外は実施例1.と全く同様の方法で凝固物を得た。

得られた凝固物のパネラーによる試験結果を表1に併せて示した。

#### 比較例4.

実施例1.に於て、Aの5.5%、Gの2.3%、Pの2.2%の代りにそれぞれ2.7%、0.2%、7.1%を使用する以外は実施例1.と全く同様の方法で凝固物を得た。

#### パネラーによる採点方法

10点 パネラー20人が天然くらげと食感で区別つかず。

9       、 18       、

8       、 16       、

7       、 14       、

6       、 12       、

5       、 10       、

4       、 8       、

3       、 6       、

2       、 4       、

1       、 2       、

0       パネラー20人全員が天然くらげと食感で区別できず。

##### 2. 保水性試験

第1図の寸法(縦Lo横Wo高さto、Lo=10cm Wo=5cm to=0.3cm)の形枠に各材料を溶解した溶液を入れ、これをカルシウム塩水溶液に浸漬し硬化させる。

硬化したシートの重量(W<sub>1</sub>)と1日放置後のシートの重量(W<sub>2</sub>)を測定し、次式により保水性

(4)を求める。

$$\text{保水性(\%)} = \frac{W_2}{W_1} \times 100$$

\*保水性100%とは、離漿がないことを示す。

### 3. 寸法安定性試験方法

保水性試験で得られた硬化シートを $W_0$ 方向、 $L_0$ 方向で各々6等分し各区分に於ける寸法(第2図)を測定し、形枠寸法に対する変化率で寸法安定性の尺度とした。

$$\text{厚みの寸法安定性} = \left( \frac{t_1 + t_2 + \dots + t_6}{9} \right) / t_0 \times 100$$

$$\text{よこ方向の寸法安定性} = \left( \frac{W_1 + W_2 + W_3 + W_4 + W_5}{5} \right) / W_0 \times 100$$

$$\text{たて方向の寸法安定性} = \left( \frac{L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5}{5} \right) / L_0 \times 100$$

\*寸法安定性100%とは、寸法に変化のないことを示す

### 4. 図面の簡単な説明

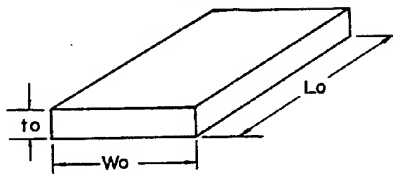
第1図は保水性試験に用いる形枠であり、

$L_0$  = 縦  $W_0$  = 横  $t_0$  = 高 である。

第2図は寸法安定性試験に用いる試験片の名区分のそれぞれの寸法測定点。

特許出願人 日本カーバイド工業株式会社

第1図



第2図

